

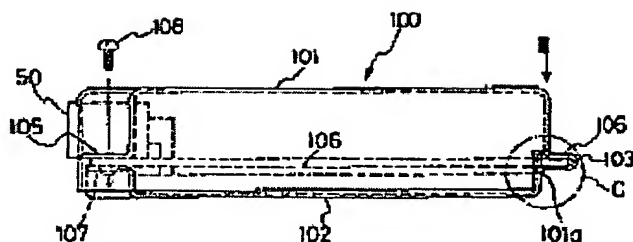
CABINET FOR ELECTRONIC DEVICE

Patent number: JP8018244
Publication date: 1996-01-19
Inventor: IDO KAZUO
Applicant: NIPPONDENSO CO LTD
Classification:
- **International:** H05K5/00; H05K5/02
- **European:**
Application number: JP19940143624 19940624
Priority number(s):

Abstract of JP8018244

PURPOSE: To provide a cabinet for an electronic device in which components for the electronic device are mounted and fixed easily.

CONSTITUTION: A case 100 comprises an upper case 101 and a lower cast that is linked by the upper case 101 and a hinge part 103, and printer boards 106 are mounted in the case 101 and case 102. One end part of the printed board 106 is held between upper and lower when closing the upper case 101 and the lower case 102 and fixed. The other end part the printed board 106 is fastened together with the upper case 101 and the lower case 102 with screws 108. Therefore, the number of points where the printed board 106 is fastened with screws is decreased and the printed board 106 is fixed to the case 100 easily.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 1 8 2 4 4

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 1 月 19 日

(51) Int. Cl. 6

H 0 5 K 5/00

5/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7301-4 E

U 7301-4 E

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平 6-143624

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 6 月 24 日

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

(72) 発明者 井戸 一雄

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 日本電装株式会社内

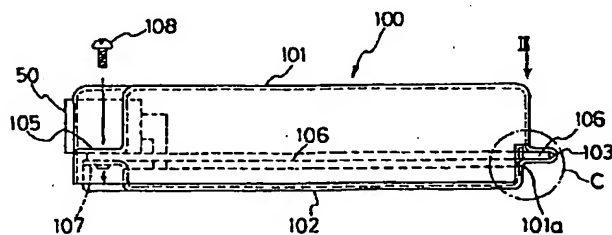
(74) 代理人 弁理士 服部 雅紀

(54) 【発明の名称】 電子機器用筐体

(57) 【要約】

【目的】 電子機器の部品を筐体に容易に収納し固定することができる電子機器用筐体を提供する。

【構成】 ケース 100 は、上ケース 101 とこの上ケース 101 と折曲部 103 により接続される下ケース 102 とから構成され、上ケース 101 と下ケース 102 とによりプリント基板 106 を収納する。プリント基板 106 の一方の端部は、上ケース 101 と下ケース 102 とを閉じる動作により上下から挟込まれ固定される。またプリント基板 106 の他方の端部は、上ケース 101 と下ケース 102 とねじ 108 により共締めされる。これにより、プリント基板 106 を固定するねじ止め箇所が削減でき、プリント基板 106 をケース 100 に容易に固定することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上ケースと、この上ケースの開口部を閉塞可能な下ケースと、前記上ケースと前記下ケースとを蝶番構造により接続する折曲可能部とを有するケースと、

前記上ケースと前記下ケースとが閉塞された前記ケースの内部に收容可能な部品とからなり、

前記上ケースと前記下ケースとを閉じる動作により前記折曲可能部が前記部品を挟持固定することを特徴とする電子機器用筐体。

【請求項2】 前記下ケースは、前記部品を位置決め可能な係止部を有することを特徴とする請求項1記載の電子機器用筐体。

【請求項3】 突出部を有する上ケースと、前記突出部を挿入可能な穴部を有する下ケースと、

前記上ケースと前記下ケースとが閉塞された前記ケースの内部に收容可能な部品とからなり、

前記突出部を前記穴部に挿入した後、前記上ケースと前記下ケースとを相対回転させることにより前記上ケースと前記下ケースとで前記部品を挟持固定することを特徴とする電子機器用筐体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子機器のプリント基板を収納する電子機器用筐体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、電子回路を構成するプリント基板は筐体によりその周囲を覆われ、外力が直接プリント基板やプリント基板に実装された部品等に加わらないよう保護されている。一般的にプリント基板を収納する筐体は、図11に示すように、上ケース301と下ケース302とから構成されており、筐体内部にプリント基板303が收容されている。この筐体300の組付は下ケース302にプリント基板303がねじ304によりねじ止めされた後、下ケース302に上ケース301がねじ305によりねじ止めされる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、図11に示す筐体300によると、下ケース302とプリント基板303との固定には4箇所のねじ止め作業が必要になり、さらに上ケース301と下ケース302との固定には4箇所のねじ止め作業が必要になるためこの従来例では合計8箇所のねじ止め作業を行う必要がある。また、この場合、ねじによる固定方法の代わりにかしめによる固定方法を用いたとしてもかしめ作業の箇所はねじ止め作業の箇所と同数必要になる。このように従来の筐体ではねじ止め作業が必要な箇所が多いことから、電子機器の組立工程の複雑化を招き組立工数の増大の要因になるという問題がある。

【0004】 本発明は、このような問題を解決するため

になされたもので、電子機器のプリント基板等の部品を筐体に容易に固定できる電子機器用筐体を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 前記の課題を解決するための本発明による請求項1記載の電子機器用筐体は、上ケースと、この上ケースの開口部を閉塞可能な下ケースと、前記上ケースと前記下ケースとを蝶番構造により接続する折曲可能部とを有するケースと、前記上ケースと前記下ケースとが閉塞された前記ケースの内部に收容可能な部品とからなり、前記上ケースと前記下ケースとを閉じる動作により前記折曲可能部が前記部品を挟持固定することを特徴とする。

【0006】 また、本発明による請求項2記載の電子機器用筐体は、請求項1記載の電子機器用筐体において、前記下ケースは、前記部品を位置決め可能な係止部を有することを特徴とする。また、本発明による請求項3記載の電子機器用筐体は、突出部を有する上ケースと、前記突出部を挿入可能な穴部を有する下ケースと、前記上ケースと前記下ケースとが閉塞された前記ケースの内部に收容可能な部品とからなり、前記突出部を前記穴部に挿入した後、前記上ケースと前記下ケースとを相対回転させることにより前記上ケースと前記下ケースとで前記部品を挟持固定することを特徴とする。

【0007】

【作用および発明の効果】 本発明の電子機器用筐体によると、上ケースと下ケースとが閉じられた状態では蝶番構造によりプリント基板等の部品の一方の端部を上下から挟込み固定するため、ケースのねじ止め箇所の個数を削減することができる。これにより、電子機器の組立工程を簡素にすることができ、組立工数を削減できる効果がある。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

（第1実施例） 本発明の電子機器用筐体を自動車に搭載する電子機器のプリント基板のケースに適用した第1実施例を図1～図5に示す。図1および図4に示すように、ケース100は、上ケース101と下ケース102と折曲部103とから構成されている。上ケース101と下ケース102とは折曲部103により接続され、上ケース101と下ケース102と折曲部103とは金属板からなり、一体成形されている。

【0009】 上ケース101は、蓋のない矩形の箱状に成形されている。上ケース101の折曲部103と反対側の側壁には、プリント基板106に取付けられたコネクタ50の形状に適合した形状の切欠き108aが形成されている。図4に示す切欠き108aの両側2箇所の角には上ケース101と下ケース102と合わせたときにケース100の外部から上ケース101と下ケース

102とをねじ止め可能なように窪み部105が形成されている。窪み部105にはねじ108が貫通可能な穴105aが形成されている。また折曲部103が形成される側の2箇所角には切欠部101aが形成されている。

【0010】下ケース102は、下ケース102の外周は上ケース101の側壁の内周よりわずかに小さい矩形形状の箱状に形成されている。そのため上ケース101は上ケース101の開口部を覆うように蓋の働きをし、下ケース102の本体は器の役割をしている。下ケース102の折曲部103と反対側の2箇所角には、上ケース101と下ケース102と合わせたときにケース100の外部から上ケース101と下ケース102とをねじ止め可能なように窪み部107が形成されている。この窪み部107は下ケース102の内側でプリント基板106の端部を係止するため係止可能な高さに形成されている。また窪み部107を形成する面には、ねじ108がねじ止め可能なねじ溝を有する穴107aが形成されている。さらに下ケース102の折曲部103が形成される側の側壁には、プリント基板106の位置決め用矩形形状の突起部104が2箇所形成されている。

【0011】折曲部103は、上ケース101と下ケース102との間に位置し、板状に形成される。図4に示す折曲部103を幅方向に均等に2分割する中心線Aより上ケース101側へ向った位置に円形状の切欠き部109が5箇所形成されている。切欠き部109はそれぞれの間隔がほぼ均一であり、中心線Aと平行に1列に並べられている。これらの欠き部109の中心を示す中心線Eが後述する蝶番構造の折曲げ位置になる。折曲部103の下ケース102側の端部付近にはプリント基板106の位置決め用矩形形状の突起部104を形成するために矩形形状の穴104aが形成されている。

【0012】折曲部103の蝶番構造を図2および図5に基づいて説明する。ここで、蝶番構造とは、2つの部材を回動可能に接続する構造のことである。上ケース101と下ケース102とが閉じられる前の状態を図5に示す。このとき折曲部103の蝶番構造が開いた状態であり、プリント基板106が突起部104により位置決めされ折曲部103に係止されている。図2に示すように、下ケース102を固定した状態で上ケース101を下ケース102に覆いかぶせるようにしながら折曲部103を曲げることで蝶番構造が閉じた状態になる。上ケース101を下ケース102に覆いかぶせる際、1列に並べられた切欠き部109を境界に折曲部103が折曲げられる。このとき折曲部103はプリント基板106を上下から挟込みながら曲げられるため、上ケース101と下ケース102とが閉じられた状態では折曲部103がプリント基板106の端部を固定する。また折曲部103がプリント基板106を上下から挟込む際に図2に示す矢印B方向へプリント基板106が移動しよ

うとするのを突起部104は防止している。

【0013】ケース100にプリント基板106を収納し組付ける手順を図1～図4に基づいて説明する。

①図2および図4に示すように、上ケース101と下ケース102とが閉じられる前の状態において、プリント基板106の一方の端部に形成される位置決め穴108に下ケース102の突起部104を挿入した後、プリント基板106の他方の端部を下ケース102の窪み部107に載せる。

②図1に示すように、下ケース102を固定した状態で上ケース101を下ケース102に覆いかぶせ折曲部103を折曲げる。これにより前述の蝶番構造が閉じプリント基板106の端部を上下から挟込み、プリント基板106を固定する。このとき図1に示す矢印IIIの方向から見た折曲部103が図3に示されている。

③上ケース101の窪み部105と下ケース102の窪み部107とによりプリント基板106を挟込み、穴105aにねじ108を貫通させ穴107aに形成されたねじ溝にねじ108をねじ止めすることにより、上ケース101とプリント基板106と下ケース102とが共締めされる。この第1実施例によると、折曲部103の蝶番構造により上ケース101と下ケース102とが閉じられた状態では折曲部103がプリント基板106の一方の端部を上下から挟込みプリント基板106を固定するため、このプリント基板106の端部を固定するねじ止め箇所が削減される。また、上ケース101と下ケース102とによりプリント基板106の他方の端部を上下から挟込みねじにより共締めするため、プリント基板106だけを固定するねじ止め箇所が削減される。

【0016】なお、本実施例では、蝶番構造によらない側の上ケース101、下ケース102およびプリント基板106を共締めするためにねじ108を用いたが、本発明では、共締めが可能であればねじによる固定方法に限られることはなく、例えば下ケースに設けられた爪を上ケースおよびプリント基板に挿入した後、この爪と上ケースとの間でかしめる固定方法を用いても良い。

【0017】(第2実施例)本発明の電子機器用筐体を自動車に搭載する電子機器のプリント基板のケースに適用した第2実施例を図6～図10に示す。図6および図9に示すように、ケース200は上ケース201と下ケース202とが個別に形成されている点と、折曲部203の蝶番構造が爪形状に形成されている点とが第1実施例と異なる。図6および図9に示すように、ケース200は、上ケース201と下ケース202と折曲部203とから構成されている。

【0018】上ケース201は、蓋のない矩形形状の箱状に形成され、一方の側壁に逆T字状の例えば2個の舌部210が形成されている。上ケース201の舌部210

と反対側の側壁の両縁2箇所の角には上ケース201と下ケース202と合わせたときにケース200の外部から上ケース201と下ケース202とをねじ止め可能なように図1に示す窪み部105と同様の窪み部が形成されている。この窪み部は、ねじが貫通可能な図1に示す穴105aと同様の穴が形成されている。

【0019】図6に示すように、下ケース202は、下ケース202の外周は上ケース201の側壁の内周よりわずかに小さい矩形の箱状に成形されている。そのため上ケース201は下ケース202の開口部を覆うように蓋の働きをし、下ケース202の本体は器の役割をしている。下ケース202の穴部220が形成されない側の2箇所の角には、上ケース201と同様、上ケース201と下ケース202と合わせたときにケース200の外部から上ケース201と下ケース202とをねじ止め可能なように図示しない窪み部が形成されている。この窪み部は第1実施例と同様、下ケース202の内側でプリント基板206の端部を係止するため係止可能な高さに形成されている。また窪み部の底面と平行な面にはねじがねじ止め可能なねじ溝を有する図示しない穴が形成されている。さらに下ケース202の折曲部203付近には下ケース202の底部から上方へ向って垂直に延びるプリント基板206の位置決めに用いる矩形の突起部204が2箇所形成されている。また図8に示すように、下ケースの側壁には上ケース201の舌部210が貫通可能な大きさの凸字状の穴からなる穴部220が2箇所形成されている。

【0020】図8および図10に示すように、折曲部203は上ケース201の舌部210と下ケース202の穴部220とから構成されている。舌部210は矩形の挿入部210aと首部210bとからなる。また穴部220は挿入部210aよりわずかに幅の広い矩形の挿入口220aと首部210bよりわずかに幅の広い係止穴220bとからなる。

【0021】折曲部203の蝶番構造を図7～図10に基づいて説明する。上ケース201と下ケース202とが閉じられる前の状態を図9に示す。このとき折曲部203の蝶番構造が開いた状態であり、プリント基板206が突起部204により位置決めされ係止されている。図7、図8および図10に示すように、上ケース201の舌部210aを下ケース202の挿入口220aに挿入した後、下ケース202を固定した状態で上ケース201を下ケース202に覆いかぶせる。このとき、折曲部203は下ケース202と首部210bとの接合部から折曲がることにより蝶番構造が閉じた状態になる。この蝶番構造が閉じた状態では、下ケース202の挿入口220aに挿入された上ケース201の舌部210aがプリント基板206を押さえつけプリント基板206が上方へ移動しないように固定する。このとき舌部210aと突起部204とによりプリント基板206が上下か

ら挟まれるため、上ケース201と下ケース202とが閉じられた状態では折曲部203がプリント基板206の端部を固定する。

【0022】ケース200にプリント基板206を収納し組付ける手順を図7、図9および図10に基づいて説明する。

①図9に示すように、上ケース201と下ケース202とが閉じられる前の状態において、プリント基板206の端部に形成される位置決め穴208に下ケース202の突起部204を挿入する。一方、上ケース201は舌部210aが下ケース202の側壁面に対して垂直になるように立てる。

【0023】②図10(a)に示すように、上ケース201の側壁端部が下ケース202の側壁面に当接するまで挿入口220aに舌部210aを挿入する。

③図10(b)に示すように、首部210bが係止穴220bの上部に当接するまで上ケース201を上方へ移動させる。

④図10(c)に示すように、プリント基板206の表面から係止穴220bの上端部までの長さ L_1 に較べ舌部210aの下端部210cから下ケース202の内壁面までの長さ L_2 の方が長いため、上ケース201を下ケース202に覆いかぶせることにより、舌部210の下端部210cがプリント基板206の表面に当接する。

【0024】⑤図7に示すように、上ケース201と下ケース202とが閉じられた状態では、下ケース202と首部210bとの当接部分から舌部210が折曲がりプリント基板206の一方の端部を舌部210の下端部210cが押さえつけられる。これにより、プリント基板206の一方の端部は舌部210の下端部210cと突起部204との間に挟まれ固定される。また、下ケース202の係止穴220bの幅が上ケース201の舌部210の幅より狭いことから、上ケース201と下ケース202とが閉じられた状態で蝶番構造の折曲部203が外れることを防止する。

【0025】⑥プリント基板206の他方の端部の取付けは、第1実施例と同様、上ケース201の図示しない窪み部と下ケース202の図示しない窪み部とによりプリント基板206を挟込み、図示しない穴にねじを貫通させねじ止めすることにより、上ケース201とプリント基板206と下ケース202とが共締めされる。この第2実施例によると、折曲部203の蝶番構造により上ケース201と下ケース202とが閉じられた状態では舌部210と突起部204とによりプリント基板206の一方の端部を上下から挟込みプリント基板206を固定するため、このプリント基板206の端部を固定するねじ止め箇所が削減される。また、上ケース201と下ケース202とによりプリント基板206の他方の端部を上下から挟込みねじにより共締めするため、プリント

7

基板 206 だけを固定するねじ止め箇所が削減される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施例による側面図である。

【図 2】 図 1 に示す一点鎖線 C の円内拡大図である。

【図 3】 図 1 に示す III 方向矢視図である。

【図 4】 本発明の第 1 実施例による筐体の組付前の平面図である。

【図 5】 本発明の第 1 実施例による筐体の組付前の折曲部分の側面図である。

【図 6】 本発明の第 2 実施例による筐体の組付後の要部 10 側面図である。

【図 7】 図 6 に示す一点鎖線 D の円内拡大図である。

【図 8】 図 7 に示す VII 方向矢視図である。

【図 9】 本発明の第 2 実施例による筐体の組付前の上ケースと下ケースとの位置関係を示した図である。

8

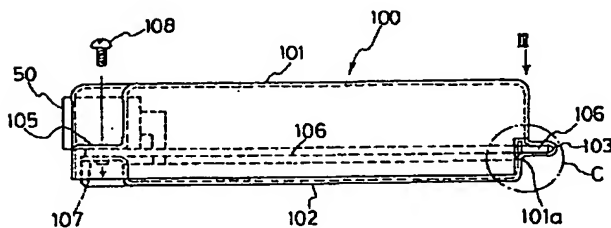
【図 10】 本発明の第 2 実施例による筐体の組付手順を示した模式的説明図である。

【図 11】 従来の筐体にプリント基板を組付ける手順を示した図である。

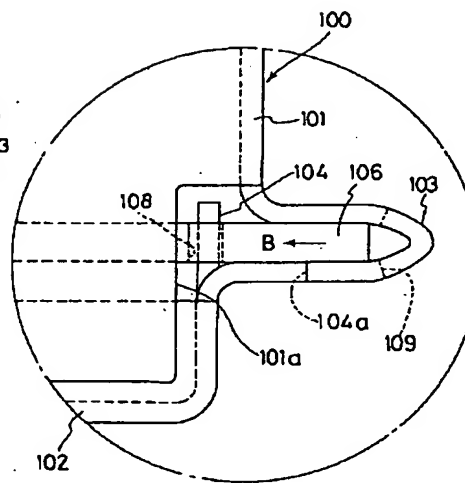
【符号の説明】

100、200	ケース
101、201	上ケース
102、202	下ケース
103、203	折曲部 (折曲可能部)
104、204	突起部 (係止部)
105、107	窪み部
106、206	プリント基板 (部品)
108	ねじ
210	舌部 (突出部)
220	穴部

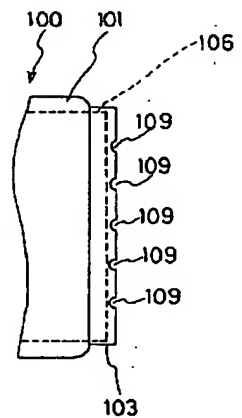
【図 1】



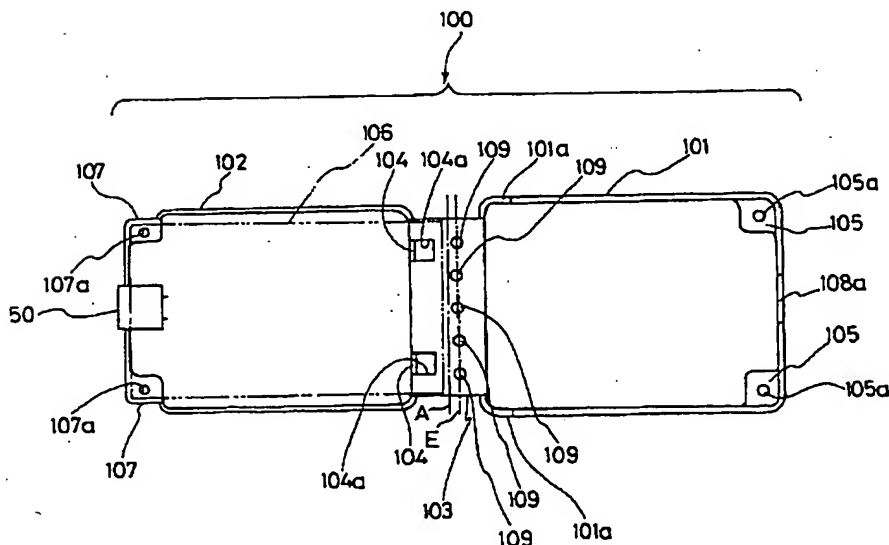
【図 2】



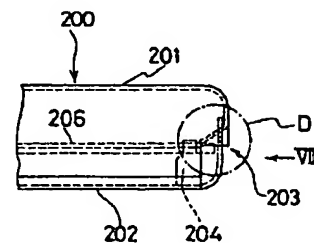
【図 3】



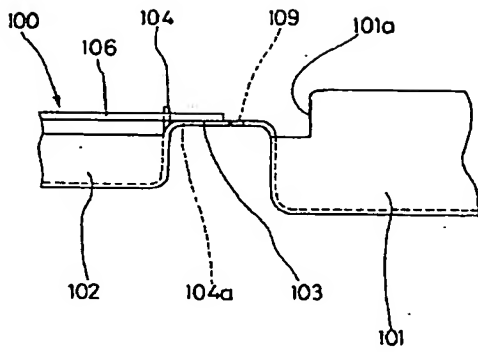
【図 4】



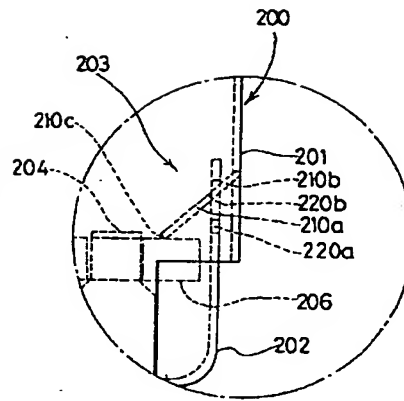
【図 6】



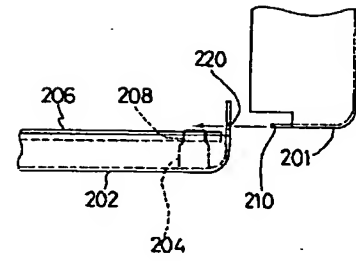
【図 5】



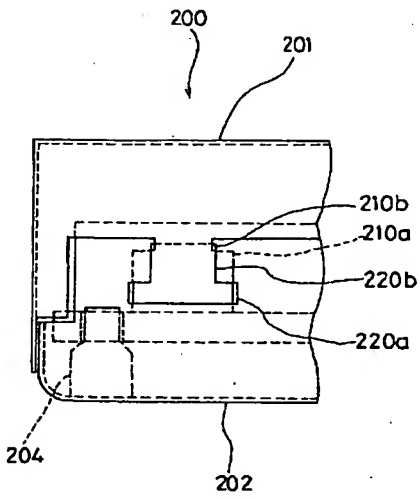
【図 7】



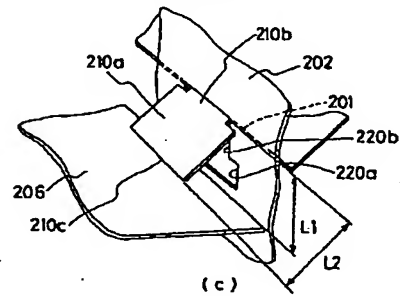
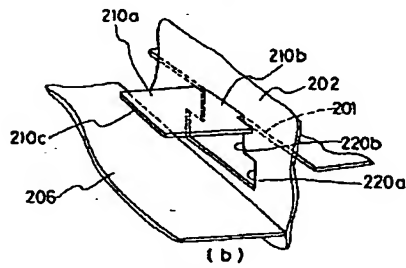
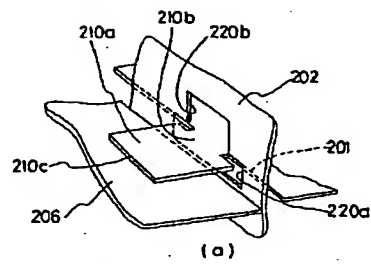
【図 9】



【図 8】



【図 10】



【図 1 1】

